

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 12 月 9 日 (09.12.2004)

PCT

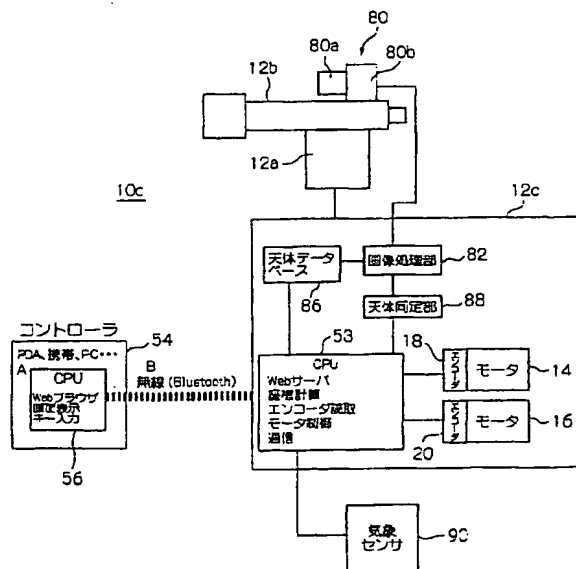
(10) 国際公開番号  
WO 2004/107013 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G02B 23/00, H04N 7/173
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/007496
- (22) 国際出願日: 2004 年 5 月 31 日 (31.05.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
PCT/JP03/06877 2003 年 5 月 30 日 (30.05.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ビクセン (VIXEN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3590021 埼玉県所沢市東所沢 5-1 7 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 藤本 典正 (FUJIMOTO, Norimasa) [JP/JP]; 〒3590021 埼玉県所沢市東所沢 5-1 7 株式会社ビクセン内 Saitama (JP). 廣野 光明 (HIRONO, Mitsuaki) [JP/JP]; 〒3590021 埼玉県所沢市東所沢 5-1 7 株式会社ビクセン内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 社本 一夫, 外 (SHAMOTO, Ichio et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 新大手町ビル 206 区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC INTRODUCTION DEVICE FOR CELESTIAL BODIES, TERMINAL DEVICE, AND ASTRONOMICAL TELESCOPE CONTROL SYSTEM

(54) 発明の名称: 天体の自動導入装置、端末装置及び天体望遠鏡の制御システム



- 54...CONTROLLER  
A...MOBILE TELEPHONE  
B...RADIO  
56...CPU, Web BROWSER, SCREEN DISPLAY, KEY INPUT  
86...CELESTIAL BODY DATABASE  
82...IMAGE PROCESSING SECTION  
88...CELESTIAL BODY IDENTIFICATION SECTION  
53...CPU, Web SERVER, COORDINATE CALCULATION, ENCODER READ, MOTOR CONTROL, COMMUNICATION  
18...ENCODER  
14...MOTOR  
20...ENCODER  
16...MOTOR  
90...METEOROLOGICAL SENSOR

(57) Abstract: An automatic introduction device automatically introduces a target celestial body by controlling an astronomical telescope to rotate around at least two shafts. The automatic introduction device includes: an imaging device capable of imaging a celestial body at a plurality of focal distances; a celestial body database; an image processing section for extracting information on each celestial body from the celestial body images imaged; and a celestial body identification section for identifying the imaged celestial body by comparing information on each celestial body extracted to the celestial information in the celestial body database. Alignment processing is performed by demarcating coordinate conversion information on the coordinate system of the astronomical telescope with respect to the celestial body coordinate system according to the position information on the celestial body identified. In automatic introduction, after a target celestial body is introduced, the celestial body is imaged and the celestial body of the celestial body image imaged is identified. According to the position information on the celestial body identified, the astronomical telescope is controlled to rotate so as to introduce the target celestial body at the center of the field of view. By stepwise shifting the focal distance of the imaging device toward the telescopic side, it is possible to improve the alignment accuracy and automatic introduction accuracy.

(57) 要約: 【解決手段】 天体望遠鏡を少なくとも 2 つの軸の回りに回転制御することにより目標天体を自動導入させる自動導入装置は、複数の焦点距離で天体画像を撮像可能な撮像装置と、天体データベースと、撮像された天体画像から各天体の情報を抽出する画像処理部と、抽出された各天体の情報と、天

[続葉有]

## WO 2004/107013 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

体データベースの天体情報とを比較することにより、撮像された天体を同定する天体同定部と、備える。アライメント処理は、同定された天体の位置情報に基づいて、天体座標系に対する天体望遠鏡の座標系の座標変換情報を固定させることで実行される。自動導入では、目標天体導入後に、天体画像を撮像し、撮像された天体画像の天体を同定し、同定された天体の位置情報に基づいて、目標天体を視野中央に導入するように天体望遠鏡を回転制御する。撮像装置の焦点距離を段階的に望遠側にシフトすることでアライメント精度及び自動導入精度を向上させる。